

УДК 556.388:577.34

ЗАБРУДНЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД НА ТЕРИТОРІЇ ЗОНИ ЧАЕС

А.К. Кордун¹, М.Г. Мардаревич²

^{1,2}Національний медичний університет імені О.О.Богомольця бульвар Т.Шевченка, 13, 01601, м. Київ, Україна

²Інститут гідробіології НАН України, просп. Героїв Сталінграда, 12, 04210, м. Київ, Україна.

Вибух на Чорнобильській АЕС викликав безліч проблем на території зони відчуження, а також поза нею. Однією з викликаних проблем є забруднення підземних вод радіонуклідами (Cs^{137} і Sr^{90}). Очікувалося, що відразу відбудеться сильне забруднення підземних вод. Для спостереження за цим фактором були збудовані свердловини, що спеціально обладнані для дослідження підземних вод. Намагалися проводити моніторинг води з криниць у зоні відчуження і вод з експлуатаційних свердловин, але вона не давала настільки чітких результатів, як спеціальні пункти збору [1].

Дослідження вод показали, що забруднення радіонуклідами не було настільки небезпечним, як це прогнозували раніше. Майже по всій території зони відчуження (окрім місць поховання відходів та промайданчика ЧАЕС) забруднення для Cs^{137} становило від 0,1 (і менше) до $1,0 \text{ Бк} \cdot \text{л}^{-1}$ і для Sr^{90} від 1 до $10 \text{ Бк} \cdot \text{л}^{-1}$, хоча нормою по Україні для Cs^{137} і для Sr^{90} є $2 \text{ Бк} \cdot \text{л}^{-1}$. Оцінки експертів показали, що фактори забруднення підземних вод і опромінення людей через її споживання досить низькі, порівняно з впливом опромінення зовнішнього навколишнього середовища та ґрунтів. Також було встановлено, що розвантаження підземних вод в річки не спричиняє сильного забруднення і опромінення у порівнянні з потоками поверхневих вод і тому не несуть серйозної загрози для людей, що проживають за зоною ЧАЕС. [3]

Звісно, на території зони відчуження існують і місця, в яких рівень радіонуклідів перевищує середній в сотні разів. Це такі території, як «Рудий ліс», і деякі території з депресійними формами рельєфу [2]. Хоча темпи розповсюдження тут значно вищі за загальні, але вони не можуть суттєво вплинути на загальну картину. Горизонтальні потоки радіонуклідів також низькі, тому що їх сповільнює сорбція цих речовин мінеральними частками ґрунтів. Дослідження показали, що завдяки цим факторам, навіть найшвидші атоми стронцію потраплять в воду річки Прип'ять підземними водами тільки через 50 років, а решта взагалі тільки через 100 років. [1]

Згідно з графіком по прогнозу забруднень, підземні води почнуть розвантажуватись у Прип'ять тільки через 50 років. А коли забруднення досягне найвищої точки і буде становити 100-130 ГБк, то це буде тільки 10-15% від загального забруднення річки (решта – поверхневі води).

Найбільше у той час буде забруднюватися з територій водозбору Прип'ятського затону, де розташовано багато локальних ПТВЛР і об'єктів зруйнованого реактору із високим рівнем забруднення підземних вод.

За результатами розрахунків, що були виконані М.І. Железняком і С. Ківною, підземні води з об'єкту «Укриття» практично ніколи не потраплять до Прип'яті, оскільки за сто років вони пройдуть тільки 600 метрів. Тому забруднення вод від об'єкту «Укриття» не несе ніякої загрози для жителів біля дніпровської водної системи.

Виходячи з досліджень можна сказати, що забруднення підземних вод не настільки високе, порівняно з забрудненням навколишнього середовища та ґрунтів, щоб сильно впливати за загальний фон зони відчуження.

Література

1. Джепо С.П., Скальський А.С., Бугай Д.А. Радіаційний моніторинг підземних вод. // В кн. Радіоекологія водних об'єктів зони впливу аварії на Чорнобильській АЕС. - К.: Чорнобильінтерінформ, т.1. Моніторинг радіоактивного забруднення природних вод України. – 1997. С. 152-214
2. Шестопапов В.М. Чорнобильська катастрофа і ґрунтові води. (Головний редактор. В. Шестопапов) / Видавництво Балкема, 2002. С. 289.
3. Бугай Д.А., Уотерс Р.Д., Джепо С.П., Скальський А.С. Ризики, пов'язані з радіонуклідною міграцією в ґрунтові води в Чорнобильській 30-кілометровій зоні. // Фізика здоров'я., 71. – 1996. С.9-18.